

ANEXO 3. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA PROGRESIÓN ARITMÉTICA

Los conceptos, procedimientos, características y propiedades de las progresiones aritméticas, se pueden expresar mediante diferentes sistemas de representación como el numérico, simbólico, gráfico, tabular, pictórico, geométrico, el uso de material manipulativo y ejecutable.

En el sistema de representación numérico, identificamos los términos de la progresión, en parejas ordenadas (n, a_n) . En cada pareja ordenada se tiene la convención de que el número de la izquierda representa el elemento del dominio o el índice de la progresión aritmética. El número de la derecha es el elemento que corresponde al rango o término de la progresión aritmética.

Otra forma numérica de representar una progresión es colocando la secuencia de números separados por comas y cada uno representa un término. Por ejemplo $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$. o $a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, a_1 + 3d, \dots$, donde a_1 es el primer término, $a_1 + d$ es el segundo, y así sucesivamente.

En la representación simbólica, el término general o el término n -ésimo se representa por a_n , para calcular el término general se hace mediante la ecuación $a_n = a_1 + (n - 1)d$, donde n es el índice, a_1 primer término y d es la diferencia. Cuando $d > 0$, la progresión es creciente, cuando $d < 0$, la progresión es decreciente y si $d = 0$ es constante.

En el sistema de representación gráfico, las progresiones se representan en el plano cartesiano. En el eje horizontal, se ubica los números naturales y representan al índice n . En el eje vertical, cada uno de los términos de la progresión, simbolizados por a_n .

Las traducciones entre los diferentes sistemas de representación, las podemos evidenciar en un ejemplo en otro apartado más adelante en el documento. Las transformaciones sintácticas invariantes se presentan en todos los sistemas de representación, pero podemos ejemplificarlo en el sistema simbólico. Donde, la ecuación del término general $a_n = a_1 + (n - 1)d$, se puede representar de esta forma $a_n = a_1 + dn - d$.

Los sistemas de representación tabular, pictórico, manipulativo, geométrico y ejecutable, no presentaron cambios en el transcurso del análisis realizado por el grupo en el desarrollo de las diferentes actividades.

Los sistemas de representación que identificamos para la progresión aritmética y sus traducciones más relevantes las exponemos en el esquema de la figura siguiente.



